

EMS: Dienstleistungen backstage – Mehrwert unter dem Radar





EMS: Dienstleistungen backstage – Mehrwert unter dem Radar

Herausgeber:

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik-
und Elektronikindustrie e.V.

Fachverband PCB and Electronic Systems

Lyoner Straße 9

60528 Frankfurt am Main

Ansprechpartner: Dr. Christoph Weiß

Telefon: +49 69 6302-437

Fax: +49 69 6302-438

E-Mail: pcb-es@zvei.org

www.zvei.org

Oktober 2017

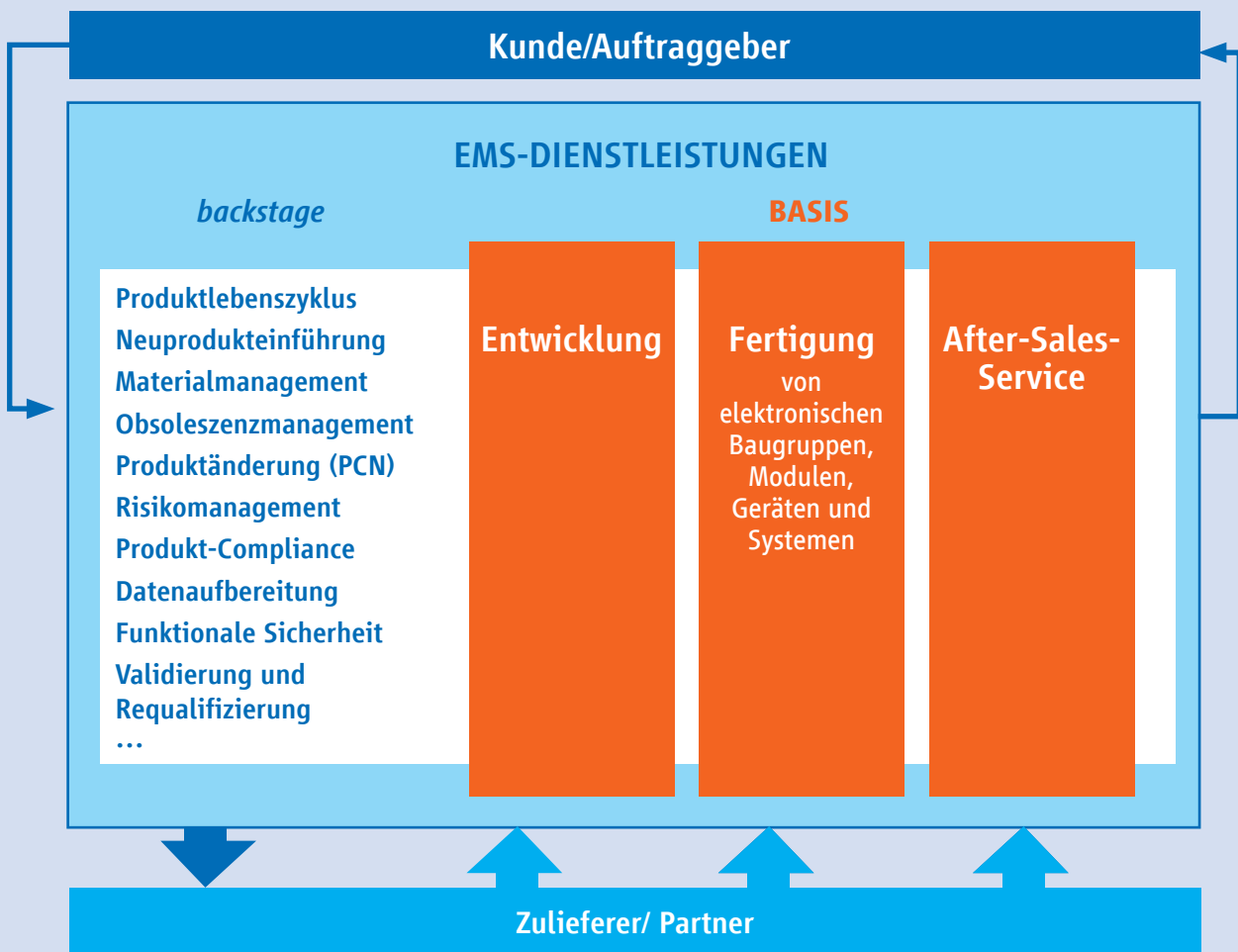
Trotz größtmöglicher Sorgfalt übernimmt der ZVEI
keine Haftung für den Inhalt. Alle Rechte, insbesondere
die zur Speicherung, Vervielfältigung und Verbreitung
sowie der Übersetzung, sind vorbehalten.

EMS *backstage*

Neben den klassischen EMS-Basis-Dienstleistungen, den drei Säulen „Entwicklung, Produktion und After-Sales-Service“, sind eine Menge Prozesse im Hintergrund – backstage – zu leisten und zu organisieren. Zwischen Kunden und EMS-Partnern ist die Abstimmung „Wer hat was zu liefern?“ notwendig und individuell zu

beauftragen. Dadurch sind heftige Auswirkungen, die durch fehlende oder von beiden Seiten asynchron geleistete Dienste entstehen, vermeidbar. Die Verantwortlichkeit ist geregelt und zugeteilt. Die Produktverantwortlichkeit bleibt jedoch immer beim „In-Verkehr-Bringer“ (IP-Owner).

Zusammenspiel der Basis-Dienstleistungen und zusätzlicher *backstage*-Dienstleistungen beim EMS-Partner



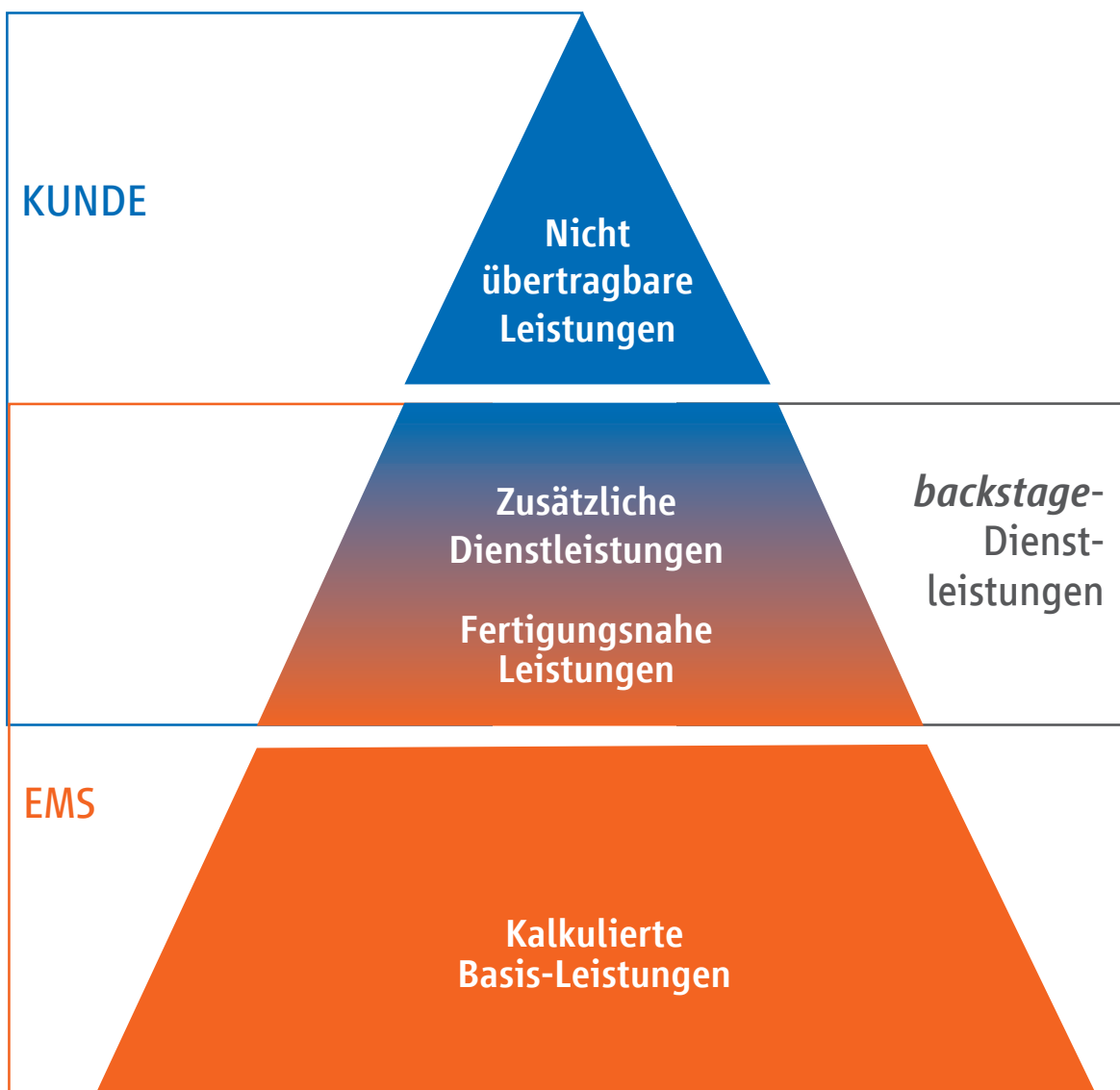
Leistungen im Überblick

Die heutigen, modernen EMS-Unternehmen haben sich typischer Weise aus Auftragsfertigung entwickelt. Diese Herkunft spiegelt sich in der klassischen Kalkulation der EMS-Unternehmen wieder, die die ursprünglichen Leistungen wie Entwicklung, Fertigung und After Sales in unterschiedlicher Ausprägung enthalten und den Kern einer jeden Kalkulation darstellen.

Im Laufe ihrer Entwicklung haben die EMS-Unternehmen immer mehr Dienstleistungen übernommen, die sich um die klassischen Leistungen herum entwickelt haben und die nicht sofort ersichtlich sind (backstage-Dienstleistungen). Diese zusätzlichen Dienstleistungen wie z.B. DfX, Traceability,

Materialmanagement, Obsoleszenzmanagement, Produkt-Compliance, Produktänderung, Risikomanagement, etc. sind per se nicht in den Standard kalkulierten Leistungen enthalten und müssen im Vorfeld eines jeden Angebotes zwischen Kunden und EMS-Partner abgestimmt werden. Hier ist wichtig, wer welche Verantwortung/Leistung trägt und wer die Kosten übernimmt.

Darüber hinaus gibt es weitere Leistungen, die aber an die EMS-Unternehmen nicht übertragbar sind, wie zum Beispiel die IP Ownership (In-Verkehr-Bringer), Gewährleistungen der Kunden, etc. Diese sind immer vom Kunden zu erbringen.



Bekannte *backstage*-Dienstleistungen



Produktlebenszyklus (PLM – Product Lifecycle Management)

- Beginnend bei der Konzeptphase, ist ein Produkt in allen Lebensphasen spezifisch zu begleiten.
- Prozesse wie Materialmanagement, Tests, Reparaturen, Änderungs- und Update-Service, Logistik des Obsoleszenzmanagements, Re-Design, Langzeitlagerung usw. werden vom EMS-Partner vertragsgemäß und professionell durchgeführt.
- PLM begleitet alle Produktlebenszyklen situativ und sichert Verfügbarkeit und Qualität, bei reduzierten Kosten.



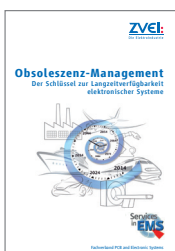
Neuprodukteinführungen (NPI – New Product Introduction)

- Time-to-Market lässt keine Zeit für Versuche. Der erste Entwurfsentwurf muss passen.
- Neben Design, Funktion und Bedienbarkeit ist beim ersten Entwurf auf die Rahmenbedingungen von Produktion, Qualitätssicherung, Materialversorgung und auf vieles mehr zu achten.
- Design for Excellence (DfX) ist ein Werkzeugkasten, der frühzeitig und allumfassend zum Einsatz kommt. Darunter versteht man die Zusammenfassung aller Voraussetzungen, die zur Produktion von Baugruppen und Systemen in allen Projektphasen nötig sind, um kostengünstig und mit passender Qualität den Markt zu bedienen.



Materialmanagement

- Dem Materialmanagement kommt in der Elektronik eine große Bedeutung zu, ist doch der Materialanteil meist signifikant höher als die Wertschöpfung.
- Materialmanagement ist mehr als nur „Einkauf“: Von der Komponentenauswahl bis zum Logistikkonzept sorgen wir für optimale Versorgungssicherheit, Qualität und nicht zuletzt möglichst geringe Kosten.
- Als kompetenter Partner kümmern wir uns um Lieferantenauswahl und -management.
- Im Falle von Allokation oder Obsoleszenz helfen wir Ihnen, die bestmögliche Lösung für Ihr Produkt zu finden.



Obsoleszenzmanagement

- Der Markt drängt zu leistungsfähigeren, besser bedienbaren und preisgünstigen Applikationen.
- Der technologische Wandel bedingt immer kürzere Produktzyklen.
- Was gestern noch aktuell war, ist heute aus unterschiedlichen Gründen nicht mehr unmittelbar verfügbar oder sogar abgekündigt.
- Die Materialverfügbarkeit für ein Produkt will gemanagt sein.
- Die Beauftragung des Obsoleszenzmanagements beim EMS-Partner durch den Kunden ist ein wichtiger Schritt für die Langzeitverfügbarkeit der Kundenprodukte.



Downloads:

<http://www.zvei.org/services-in-ems>

Produktänderungsmitteilung (PCN)

Der Hersteller eines Produkts informiert mittels der PCN – Produktänderungsmitteilung – seine Kunden über technische Änderungen eines Produkts. Diese Änderungen können alle Aspekte in der Fertigung betreffen: Verlagerung der Produktion, Umstellung

von Produktionsprozessen, Änderungen von Bauteilen oder Rezepturen, bevorstehende Obsoleszenz.

PCNs:
Stark steigende Anzahl:

Jahr	Anzahl PCNs
2014	~50
2015	~100
2016	~150

Qualifizierung der Information:
Nur Info bis Re-Design/Re-Placement

Formenvielfalt:
Internet, Telefon, E-Mail, Brief, Datenblatt, Katalog, ...

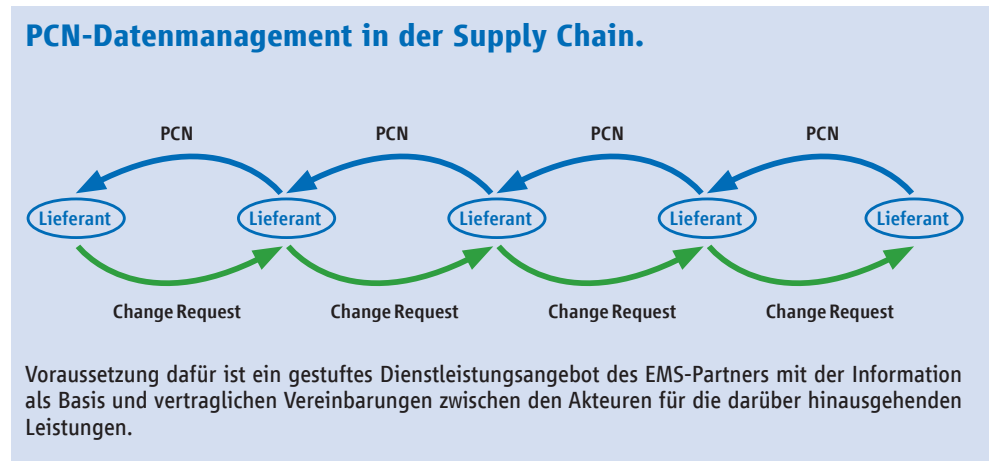
Dienstleistung EMS-Partner:

Beurteilung, Verarbeitung und Kanalisierung des Datenflusses

Datenaufbereitung

Herausforderungen: Menge, Komplexität, Zeit, Format

Ziel: Standardformat



Bereits erschienene Informationen zum Thema:

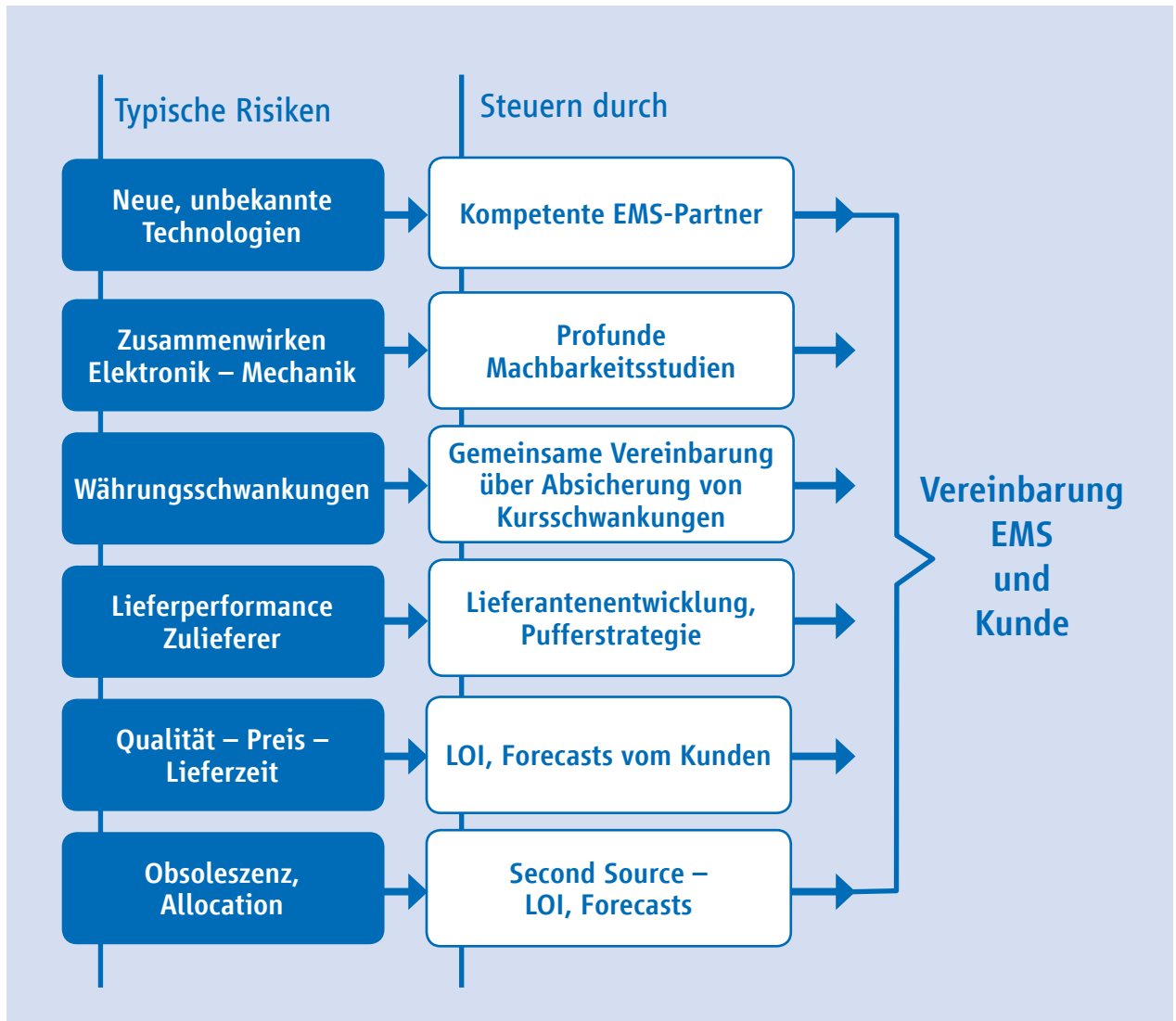
- ZVEI-Broschüre Obsoleszenz-Management – Der Schlüssel zur Langzeitverfügbarkeit elektronischer Systeme.
- ZVEI-Leitfaden Product-Process Change Notification Guideline for Automotive Electronic Components

backstage-Dienstleistung

Risikomanagement

Risikomanagement steuert Maßnahmen zur Vermeidung und Reduzierung von Risiken, wie z. B.

- vom Kunden nicht erkannte Risiken
- Währungsänderungsrisiken
- Lieferantenrisiken
- Logistikrisiken



Product Compliance

- Produkt Compliance ist das Erfüllen aller zutreffenden legalen und normativen Vorgaben, sodass ein Produkt in einem bestimmten Land oder in einer bestimmten Region in Verkehr gebracht werden darf.
- In der Regel betrifft dies:
 - Elektromagnetische Verträglichkeit
 - Produktsicherheit
 - Ökologie (Energieverbrauch, Materialbeschränkungen wie REACH, ROHS)
 - Verhalten bei bestimmten Umgebungsbedingungen (Klima, Mechanik- und Akustiktests)
 - Funkeigenschaften bzw. drahtlose Übertragung (WLAN, Bluetooth)
- Die Produkt Compliance kann durch genormte Prüfverfahren nachgewiesen werden.
- Die Ergebnisse werden in Reports dargestellt.
- Anhand der Reports können notwendige Zertifikate eingeholt oder, wie in Europa notwendig, die CE-Konformität durch die sogenannte „Hersteller-Selbsterklärung“ zugesichert werden.
- Empfohlen wird, zur Prüfung und Reporterstellung mit einem ISO/IEC 17025-zertifizierten bzw. akkreditierten Labor zusammenzuarbeiten.

Umsetzung am Beispiel Stoff Compliance

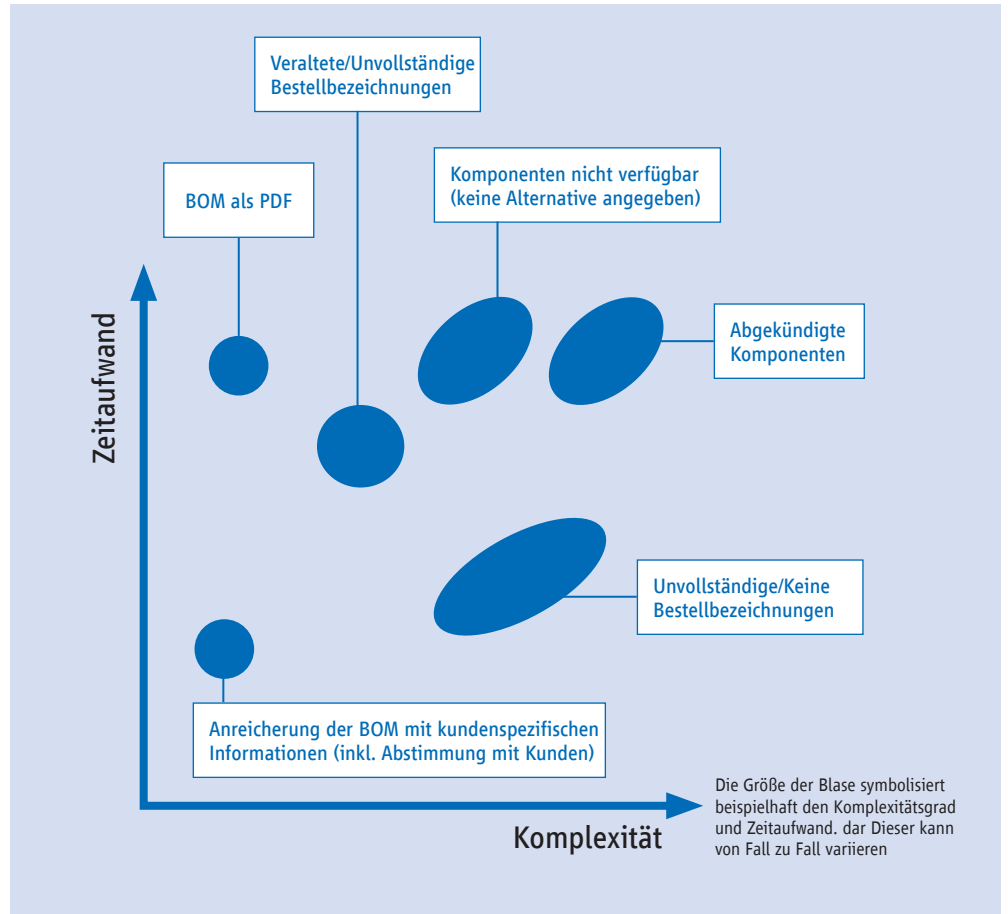
Aufgabe/Tätigkeit	Ziel/Ergebnis	EMS	Kunde
Legale Anforderungen	Relevante EU-Richtlinien: REACH, RoHS, ELV		
Zusätzliche Kundenanforderungen	Konfliktminerale		
Angebot erstellen	Mit Darlegung der gesamten Compliance-Anforderungen sowie der Verantwortlichkeiten und Kompetenzen inkl. FreigabeprozEDUREN		Bestellung
Produktentwicklung und -design	Passende AVT-Auswahl und Darlegung im Zeichnungssatz und Stücklisten		Freigabe
Prozessentwicklung und NPI	Passender Kontrollplan mit Überwachungen und Prüfungen		Freigabe
Qualifikation und Überwachung von Zulieferern	Vereinbarung über Information/Deklaration kritischer Stoffe, PCN, Lieferantenaudits, Zertifikate		Freigabe
Logistik	Einkauf mit speziellem Bestelltext, erweiterte WEP, spezielle Materialkennzeichnung		Freigabe
Produktion	Gemäß Kontrollplan mit Material-, Prozess- und Prüfdatenerfassung		Bestellung
QM	Produkt- und Prozessaudits, Konformitätserklärungen		Bestellung
Support	Management externer Prüfungen und Zertifizierungen, OM, PLM		Bestellung

backstage-Dienstleistung

Datenaufbereitung

Die Herausforderung besteht im Komplexitätsgrad sowie der Vielfältigkeit von Stücklisten/BOM (Bill of Material). Hierfür wird dezidier-

tes und tiefgreifendes Wissen von Spezialisten beim EMS-Partner benötigt.



Resultierende Aktivitäten für Spezialisten des EMS-Partners:

Manuelle Überführung von Daten	Kompatibilitäts(vor-)prüfung bei alternativen Komponenten	Manuelle Recherche bei unstimmigen Daten	Klärung mit Lieferanten/Hersteller
Kontrolle der Daten	Klärung mit Kunde	Recherche nach adäquaten alternativen Komponenten	Anreicherung von Informationen (bei Bedarf)

Funktionale Sicherheit

Im Rahmen der von EMS-Partnern zu erbringenden Servicedienstleistungen kommt es nicht selten vor, dass das zugrunde liegende Leistungspaket Anforderungen enthält, die zunächst nicht unmittelbar auf die EMS-Welt zutreffen.

Dieses ändert sich jedoch beim Blick in die Details schlagartig – so z. B. bei sicherheitsrelevanten Themen aus den Geschäftsbereichen Automotive, Medizin, Luftfahrt oder anderen.

Leider sind diese Anforderungen nicht explizit auf unsere Industrie zugeschnitten, was zum einen Interpretationen zulässt, zum anderen aber auch eine nicht zu vernachlässigende Verantwortung überträgt.

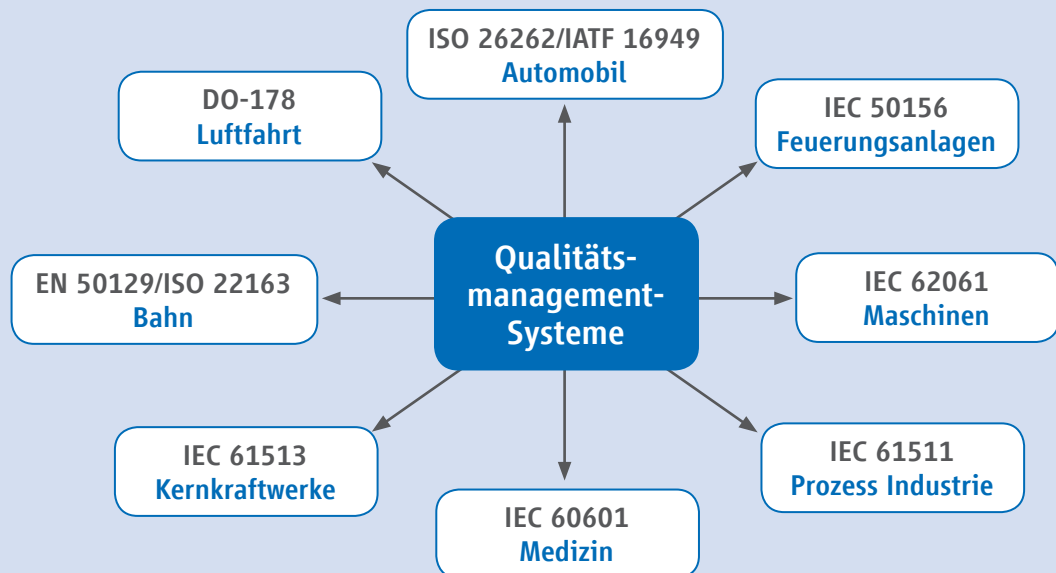
So ist es unweigerlich notwendig, dass sämtliche Prozesse beim EMS-Partner mit den entsprechenden „Interfaces“ ausgestattet sind, um die notwendigen Anforderungen abzufragen, dann zu definieren und final über alle Prozesse zu führen.

Es ist nicht nur ein Ziel, sondern ein MUSS, dass am Ende die entsprechenden Nachweise vorliegen und dem Kunden zur weiteren Nutzung entweder überlassen oder zur Einsicht zur Verfügung gestellt werden.

Die Anzahl der Tätigkeiten und notwendigen Systeme stellt nicht minder eine entsprechende Wertschöpfung dar, auch wenn sie nur mittelbar sichtbar ist – ohne wäre aber eine konforme EMS-Dienstleistung nicht möglich.

Standards für die funktionale Sicherheit

Derivate von generischen Standards



Validierung und Requalifizierung

Aufgabenstellung:

Ein wesentliches Element bei der Entwicklung von neuen Produkten ist die Erfüllung der Produktspezifikation und mitgeltender Standards. Damit kann die Compliance des Produkts nachgewiesen werden. Folgende Aspekte sind mit Validierungen abzudecken:

- Produktfunktionen
- Produktumgebungseinflüsse
- Produktlebensdauer
- Elektromagnetische Verträglichkeit.

In der Serienfertigung wird die Produktqualität mithilfe von jährlich durchgeführten verkürzten Testzyklen requalifiziert. In der Automotive-Industrie ist dies von den OEMs meist vorgeschrieben.

Leistungen des EMS-Partners:

- Bewertung der allgemeinen und der vom Kunden vorgegebenen Standards
- Erstellung von Testspezifikationen => Kundenfreigabe erforderlich
- Bereitstellung des Testequipments
- Testdurchführung
- Analyse der Ergebnisse und Erstellung von Testberichten
- Durchführung von Optimierungen

Nutzen des Kunden:

Produktentwicklung mit integrierter Validierung bietet folgende Vorteile:

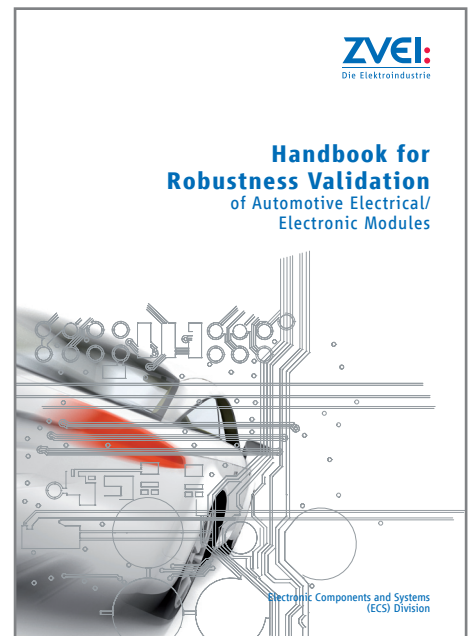
- Verkürzte Entwicklungsdurchlaufzeiten und damit verkürzte Time-to-Market
- Weniger Schnittstellen und Risiken
- Stabile Produktqualität in der Serienfertigung

In der Serienfertigung gewährleistet der EMS-Partner, dass die Produkte kontinuierlich die Qualitätsanforderungen und Standards erfüllen.

Ein vertraglich vereinbarter Leistungsumfang ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung des Projekts.

Grundlagen und Methoden zur Produktvalidierung werden im ZVEI Robustness Validation Handbuch dargestellt:

<https://www.zvei.org/en/subjects/mobility/robustness-validation-general/>



Die folgenden ZVEI-Mitglieder ...

- bieten auf Kunden zugeschnittene Dienstleistungen an.
- verpflichten sich zu Qualitäts- und Umweltmanagement.
- stellen die Kompetenzen sicher, die zur Erfüllung der Dienstleistungen erforderlich sind.
- legen mit dem Kunden die gewünschten Ergebnisse und Leistungsdaten fest.



ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.
 Lyoner Straße 9
 60528 Frankfurt am Main
 Telefon: +49 69 6302-0
 Fax: +49 69 6302-317
 E-Mail: zvei@zvei.org
www.zvei.org